

①9 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



⑫ **Gebrauchsmuster**

**U 1**

(11) Rollennummer G 94 01 503.1

(51) Hauptklasse B65H 75/28

(22) Anmeldetag 29.01.94

(47) Eintragungstag 28.04.94

(43) Bekanntmachung  
im Patentblatt 09.06.94

(54) Bezeichnung des Gegenstandes  
Kabeltrommel

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers  
Stewing Kunststoffbetrieb GmbH, 46282 Dorsten, DE

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters  
Andrejewski, W., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.; Honke,  
M., Dipl.-Ing. Dr.-Ing.; Masch, K., Dipl.-Phys.  
Dr.rer.nat.; Albrecht, R., Dipl.-Ing. Dr.-Ing.,  
Pat.-Anwälte, 45127 Essen  
Rechercheantrag gemäß § 7 Abs. 1 GbmG gestellt

- 1 -

### Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Kabeltrommel mit Trommelscheiben und einem die Trommelscheiben verbindenden Trommelkern.

Derartige Kabeltrommeln sind in vielfältiger Weise bekannt und können beispielsweise aus Kunststoff oder auch aus Holz gefertigt sein. Ein aufgewickelter Kabel ist bei derartigen Kabeltrommeln mit seinem Kabelanfang regelmäßig an einer Trommelscheibe befestigt und auf den Trommelkern aufgewickelt. Der Kabelanfang kann dabei beispielsweise mittels Kabelbindern an der Trommelscheibe fixiert sein. Von dem fixierten Kabelanfang wird das aufzuwickelnde Kabel abgebogen und auf den Trommelkern aufgewickelt. Solange das aufgewickelte Kabel einen bestimmten Kabeldurchmesser nicht überschreitet, kann auf die beschriebene Art verfahren werden. Ab einem bestimmten Kabeldurchmesser, welcher beispielsweise 30 mm und mehr beträgt, kann das Kabel, vom fixierten Kabelanfang ausgehend, nicht mehr unter Einhaltung eines Mindestbiegeradius abgebogen werden. - Hier setzt die Erfindung ein.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Kabeltrommel der eingangs beschriebenen Ausführungsform zu schaffen, auf welche sich ein Kabel unter Einhaltung eines vorgegebenen Mindestbiegeradius einfach auftrommeln läßt.

Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung vor, daß an der Innenseite zumindest einer Trommelscheibe eine Ein-/Auslaufschnecke für den Kabelanfang eines auf den Trommelkern aufzu-

wickelnden Kabels befestigt ist, wobei die Ein-/Auslaufschnecke aus  
Teilkreissegmenten besteht und zumindest ein mit der betreffenden  
Innenseite der Trommelscheibe verbindbares Einlaufsegment und ein  
Auslaufsegment aufweist, und wobei das Auslaufsegment eine vom  
5 Kabelanfangsniveau auf das Trommelkernniveau abfallende Auslauf-  
fläche aufweist und das Einlaufsegment eine vom Trommelscheiben-  
niveau auf das Teilkreissegmentniveau ansteigende Einlaufläche  
aufweist, so daß das Kabel in bezug auf den Kabelanfang  
gegenüber der Kabeltrommelachse auf der Auslaufläche zunächst  
10 radial einwärts und anschließend auf der Einlaufläche axial nach  
innen verlaufend angeordnet ist. - Durch diese Maßnahmen der  
Erfindung wird erreicht, daß sich ein auf die erfindungsgemäße  
Kabeltrommel aufzuwickelndes Kabel, beginnend mit dem  
Kabelanfang, durch die abfallende Auslaufläche zunächst an den  
15 Umfang des Trommelkernes anpaßt. Dabei kann durch die vom  
Kabelanfangsniveau auf das Trommelkernniveau abfallende Auslauf-  
fläche einem durch das Kabel vorgegebenen Mindestbiegeradius  
Rechnung getragen werden. Anschließend verläuft das Kabel axial  
nach innen und erreicht, geführt durch die Einlaufläche, die  
20 eigentliche Wickelfläche auf dem Trommelkern. Auch hierbei kann  
einem durch das Kabel vorgegebenen Mindestbiegeradius  
gegebenenfalls Rechnung getragen werden. Dadurch, daß die  
beschriebene Ein-/Auslaufschnecke aus Teilkreissegmenten besteht  
und an der Innenseite zumindest einer Trommelscheibe befestigt ist,  
25 ergibt sich, daß eine Kabeltrommel einfach an unterschiedlich  
ausgebildetes aufzuwickelndes Kabel angepaßt werden kann. Denn  
nun besteht die Möglichkeit, das Ein- und Auslaufsegment jeweils  
an den Durchmesser und/oder Mindestbiegeradius eines auf die  
Kabeltrommel aufzuwickelnden Kabels anzupassen. Dies geschieht im

einfachsten Fall einfach durch den Austausch des Ein- bzw. Auslaufsegmentes. Es ist aber auch möglich, ganz auf die Ein-/Auslaufschnecke aus Teilkreissegmenten zu verzichten, so daß beim Aufwickeln von Kabeln mit geringem Durchmesser die volle  
5 Breite des Trommelkerns als Wickelfläche zur Verfügung steht. Eine Verkleinerung der Wickelfläche auf dem Trommelkern und demzufolge des nutzbaren Wickelvolumens muß in einem solchen Fall abnehmbarer Teilkreissegmente als Ein-/Auslaufschnecke nicht mehr in Kauf genommen werden. Stets wird ein weiterer Kabelübergang auf  
10 den Trommelkern erreicht.

Weitere erfindungswesentliche Merkmale sind im folgenden aufgeführt. So ist bevorzugt vorgesehen, daß die Ein-/Auslaufschnecke aus mehreren, z. B. vier - jeweils einzeln befestigbaren  
15 - Teilkreissegmenten besteht und zusätzlich zu dem Einlaufsegment und dem Auslaufsegment zwei in radialer Richtung - übergangslos - dazwischen angeordnete Zwischensegmente aufweist. Dabei ist weiter beabsichtigt, daß die Zwischensegmente gleich ausgebildet sind und einen Winkel von  $105^\circ$  einschließen, und daß das Einlaufsegment und das Auslaufsegment jeweils einen Winkel von  
20 höchstens  $75^\circ$  einschließen. Hierdurch ist es möglich, bei einer Anpassung der erfindungsgemäßen Kabeltrommel an ein anderes aufzuwickelndes Kabel mit abweichendem Mindestradius lediglich das Einlaufsegment und das Auslaufsegment auszutauschen. Die  
25 beiden gleich ausgebildeten Zwischensegmente können in diesem Fall an ihrem Platz verbleiben. Im übrigen ist hierdurch die Fertigung der Teilkreissegmente vereinfacht. Weiter ist vorgesehen, daß die Auslauffläche des Auslaufsegmentes im Längsschnitt bogenförmig mit gegenüber der Kabeltrommelachse als Mittelpunkt

- 4 -

abnehmendem Radius ausgebildet ist, wobei der Radius in Kabelwickelrichtung zunächst dem Kabelanfangsniveau entspricht und dann kontinuierlich auf das Trommelkernniveau abfällt. Die Einlauffläche ist als gegenüber dem Trommelkern geneigte, vom  
5 Trommelscheibenniveau auf das Teilkreissegmentniveau ansteigende Ebene ausgebildet und weist eine in Kabelwickelrichtung keilförmig gegen den Trommelkern zulaufende Führungskante für das Kabel auf. Hierdurch wird das Kabel praktisch von der Einlauffläche auf die Wickelfläche des Trommelkerns zwangsgeführt. Endlich ist  
10 vorgesehen, daß die Teilkreissegmente aus Kunststoff bestehen und innenseitig an der Trommelscheibe lösbar, z. B. mittels Schrauben, befestigt sind.

Im folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Aus-  
15 führungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert; es zeigen:

- Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine erfindungsgemäße  
Kabeltrommel,  
20  
Fig. 2 einen Querschnitt durch die Fig. 1 entlang der Linie A-A,  
Fig. 3 die aus vier Teilkreissegmenten bestehende Ein-/Auslauf-  
25 schnecke und  
Fig. 4 einen Schnitt durch die Fig. 3 entlang der Linien B-B, C-C und D-D, jeweils in gestrichelter, durchgezogener und strichpunktierter Darstellung.

In den Figuren ist eine Kabeltrommel 1, mit Trommelscheiben 2 und einem die Trommelscheiben 2 verbindenden Trommelkern 3 gezeigt. Im Ausführungsbeispiel ist die Kabeltrommel 1 aus Kunststoff gefertigt und zerlegbar ausgebildet. Dabei werden die Trommelscheiben 2 und der Trommelkern 3 durch Gewindestangen 4 zusammengehalten. An der Innenseite der einen Trommelscheibe 2a ist eine Ein-/Auslaufschnecke für den Kabelanfang von auf den Trommelkern 3 aufzuwickelndem Kabel 5 lösbar befestigt. Der Kabelanfang ist mittels Kabelbindern 6 an der Trommelscheibe 2a fixiert. Die Ein-/Auslaufschnecke besteht aus Teilkreissegmenten 7 und weist zumindest ein mit der betreffenden Innenseite der Trommelscheibe 2a verbindbares Einlaufsegment 7a und ein Auslaufsegment 7c auf. Das Auslaufsegment 7c weist eine vom Kabelanfangsniveau  $R_1$  auf das Trommelkernniveau  $R_2$  abfallende Auslauffläche 8 auf. Dabei ist das Kabelanfangsniveau  $R_1$  gegenüber der Kabeltrommelachse M definiert. Gleiches gilt für das Trommelkernniveau  $R_2$ . Das Einlaufsegment 7a weist eine vom Trommelscheibenniveau  $A_1$  auf das Teilkreissegmentniveau  $A_2$  ansteigende Einlauffläche 9 auf. Auf diese Weise ist das Kabel 5 in bezug auf den Kabelanfang gegenüber der Kabeltrommelachse M auf der Auslauffläche 8 zunächst radial einwärts und anschließend auf der Einlauffläche 9 axial nach innen verlaufend angeordnet. Die Ein-/Auslaufschnecke besteht aus insgesamt vier, jeweils einzeln befestigbaren, Teilkreissegmenten 7a, 7b und 7c und weist zusätzlich zu dem Einlaufsegment 7a und dem Auslaufsegment 7c zwei in radialer Richtung übergangslos dazwischen angeordnete Zwischensegmente 7b auf. Die Zwischensegmente 7b sind gleich ausgebildet und schließen einen Winkel von  $105^\circ$  ein, wobei das Einlaufsegment 7a und das Auslaufsegment 7c jeweils einen Winkel

von höchstens  $75^\circ$  einschließen. Damit bilden die vier Zwischensegmente 7a, 7b und 7c insgesamt höchstens einen Vollkreis mit  $360^\circ$ . Die Auslaufläche 8 des Auslaufsegmentes 7c ist im Längsschnitt bogenförmig mit gegenüber der Kabeltrommelachse M als Mittelpunkt abnehmendem Radius ausgebildet. Der Radius verringert sich gegenüber der Kabeltrommelachse M als Mittelpunkt von dem Wert  $R_1$  als Kabelanfangsniveau auf den Radius  $R_2$  als Trommelkernniveau. Der Radius entspricht also in Kabelwickelrichtung zunächst dem Kabelanfangsniveau  $R_1$  und fällt dann kontinuierlich auf das Trommelkernniveau  $R_2$  ab. Die Einlaufläche 9 ist als gegenüber dem Trommelkern 3 geneigte, vom Trommelscheibenniveau  $A_1$  auf das Teilkreissegmentniveau  $A_2$  ansteigende Ebene ausgebildet und weist eine in Kabelwickelrichtung keilförmig gegen den Trommelkern 3 zulaufende Führungskante 10 für das Kabel 5 auf. Auf diese Weise wird das Kabel 5 praktisch zwangsgeführt auf den Trommelkern 3 verschoben. Die Teilkreissegmente 7 bestehen aus Kunststoff und sind innenseitig an die Trommelscheibe 2a anschraubbar ausgebildet. Die Kunststoffsegmente sind auch zum Einschrauben an die Trommelscheiben 2 von Holztrommeln geeignet, die dadurch universeller nutzbar werden.



### Schutzansprüche

1. Kabeltrommel (1) mit Trommelscheiben (2) und einem die Trommelscheiben (2) verbindenden Trommelkern (3), dadurch gekennzeichnet, daß an der Innenseite zumindest einer Trommelscheibe (2a) eine Ein-/Auslaufschnecke für den Kabelanfang eines auf den Trommelkern (3) aufzuwickelnden Kabels (5) befestigt ist, wobei die Ein-/Auslaufschnecke aus Teilkreis-segmenten (7) besteht und zumindest ein mit der betreffenden Innenseite der Trommelscheibe (2a) verbindbares Einlaufsegment (7a) und ein Auslaufsegment (7c) aufweist, und wobei das Auslaufsegment (7c) eine vom Kabelanfangsniveau ( $R_1$ ) auf das Trommelkernniveau ( $R_2$ ) abfallende Auslauffläche (8) aufweist und das Einlaufsegment (7a) eine vom Trommelscheibenniveau ( $A_1$ ) auf das Teilkreissegmentniveau ( $A_2$ ) ansteigende Einlauffläche (9) aufweist, so daß das Kabel (5) in bezug auf den Kabelanfang gegenüber der Kabeltrommelachse (M) auf der Auslauffläche (8) zunächst radial einwärts und anschließend auf der Einlauffläche (9) axial nach innen verlaufend angeordnet ist.
2. Kabeltrommel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ein-/Auslaufschnecke aus mehreren, z. B. vier Teilkreissegmenten (7a, 7b, 7c) besteht und zusätzlich zu dem Einlaufsegment (7a) und dem Auslaufsegment (7c) zwei in radialer Richtung dazwischen angeordnete Zwischensegmente (7b) aufweist.
3. Kabeltrommel nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischensegmente (7b) gleich ausgebildet sind und einen Winkel von  $105^\circ$  einschließen und daß das Einlaufsegment (7a) und das



Auslaufsegment (7c) jeweils einen Winkel von höchstens  $75^\circ$  einschließen.

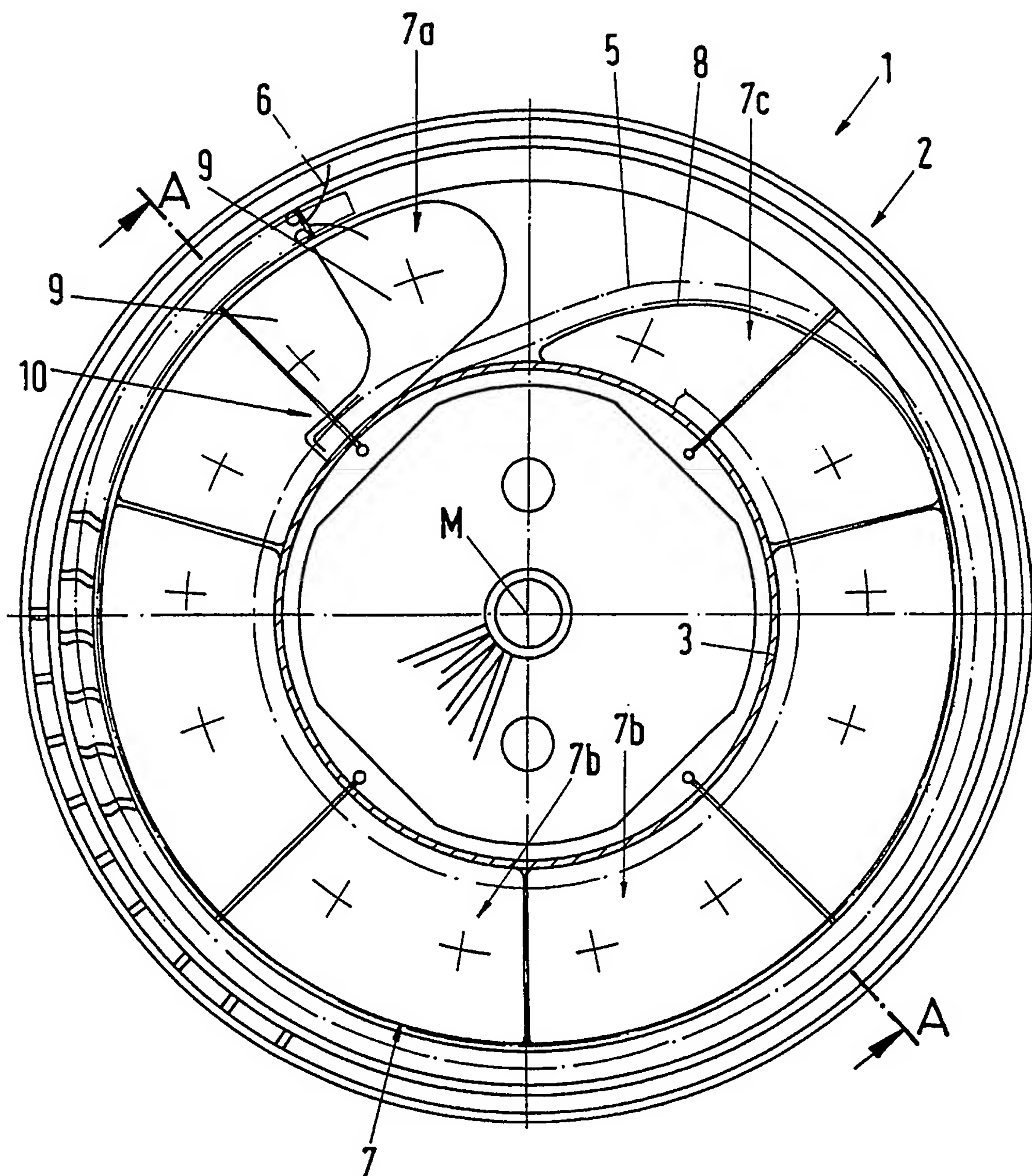
4. Kabeltrommel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch  
5 gekennzeichnet, daß die Auslauffläche (8) des Auslaufsegmentes  
(7c) im Längsschnitt bogenförmig mit gegenüber der Kabel-  
trommelachse (M) als Mittelpunkt abnehmendem Radius ausgebildet  
ist, wobei der Radius in Kabelwickelrichtung zunächst dem Kabel-  
anfangsniveau ( $R_1$ ) entspricht und dann kontinuierlich auf das  
10 Trommelkernniveau ( $R_2$ ) abfällt.

5. Kabeltrommel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch  
gekennzeichnet, daß die Einlauffläche (9) als gegenüber dem  
Trommelkern (3) geneigte, vom Trommelscheibenniveau ( $A_1$ ) auf das  
15 Teilkreissegmentniveau ( $A_2$ ) ansteigende Ebene ausgebildet ist und  
eine in Kabelwickelrichtung keilförmig gegen den Trommelkern (3)  
zulaufende Führungskante (10) für das Kabel (5) aufweist.

6. Kabeltrommel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch  
20 gekennzeichnet, daß die Teilkreissegmente (7) aus Kunststoff  
bestehen und innenseitig an der Trommelscheibe (2a) lösbar, z. B.  
mittels Schrauben, befestigt sind.

29.01.94

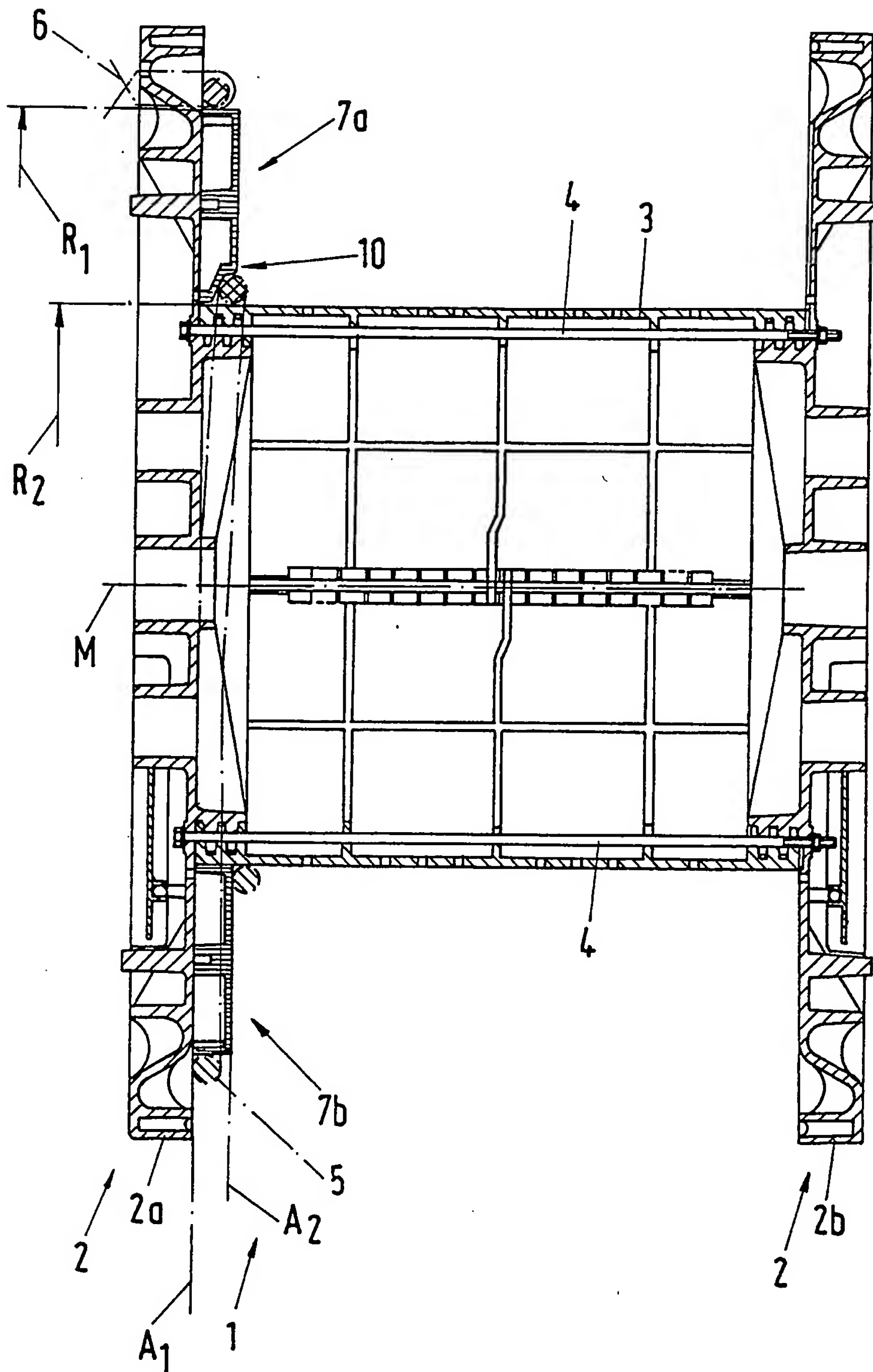
Fig.1



94.01.503

29.01.94

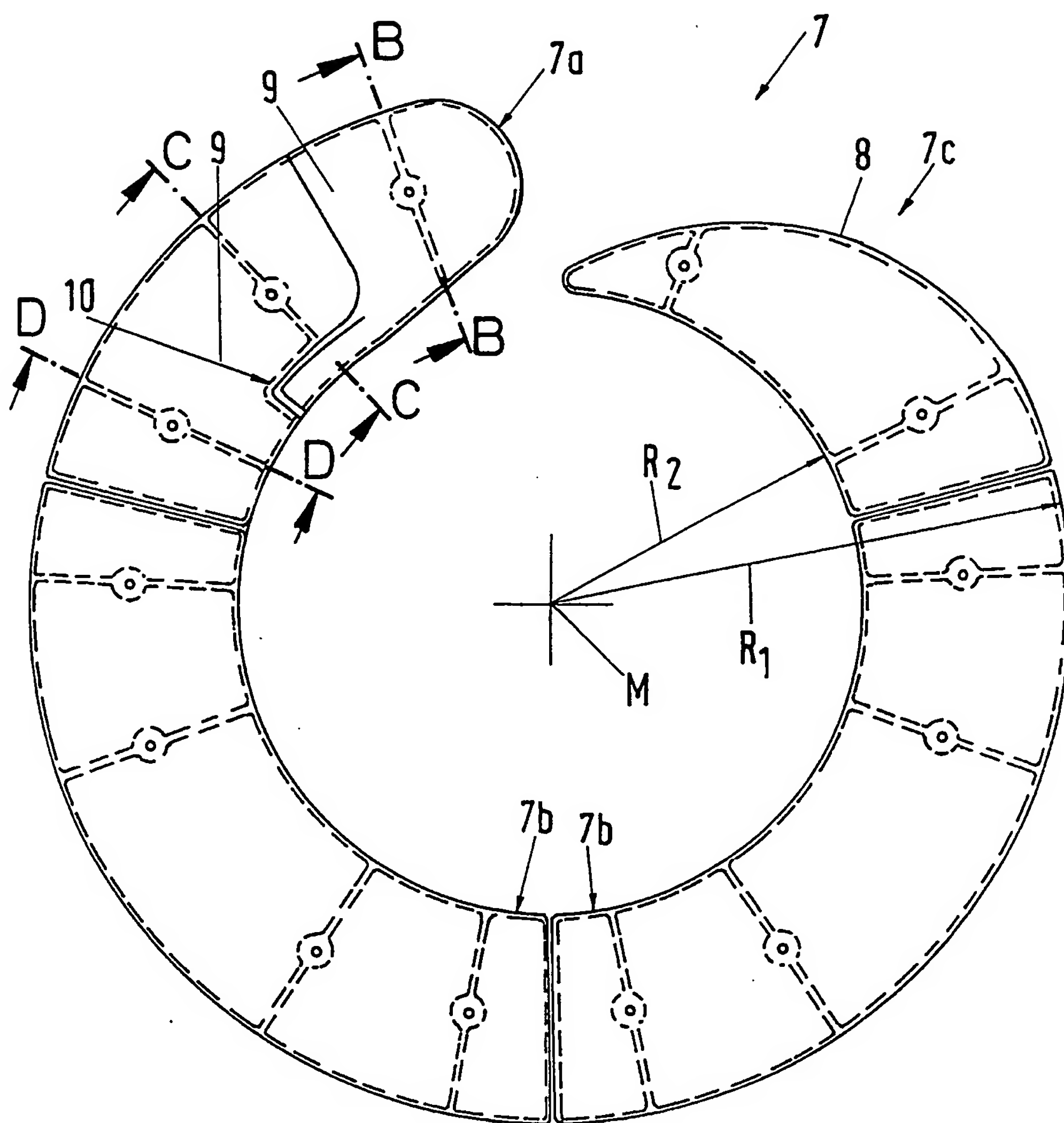
Fig.2



94.01.503

29.01.94

Fig.3



94.01503

9401503

A cross-sectional view of a mechanical assembly, designated by the reference numeral 70. The assembly is shown in a vertical orientation. It features a central component with a complex internal profile, including a large rectangular cavity and a smaller rectangular feature. This central component is surrounded by a hatched material, likely representing a housing or support structure. At the bottom of the assembly, there are two circular components, one of which is cross-hatched. A dashed line labeled 9 indicates a specific feature or boundary. A horizontal line at the bottom is labeled A<sub>1</sub> and A<sub>2</sub>, indicating different sections or planes. The number 5 is used to label several different features, including a hatched area and a circular component. The number 10 is used to label a specific feature on the central component. The number 3 is used to label a feature at the bottom right. The number 70 is used to label the entire assembly.